



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 07005555
(43)Date of publication of application:
10.01.1995

(51)Int.Cl.

G03B 17/18
G03B 43/00

(21)Application number: 06076756
(71)Applicant: NIKON CORP
(22)Date of filing: 15.04.1994
(72)Inventor: TSURU HIROYUKI
MEGURO HIROSHI

(54) CAMERA

(57)Abstract

PURPOSE: To easily perform the self-diagnosis of the occurrence of an error by camera itself by effectively using a displaying device and a switch, etc., in existence.

CONSTITUTION: An error occurring at the time of a photographing operation is detected and a code number corresponding to the error content is stored and held as error information in a nonvolatile memory 18. An E2PROM, etc., capable of holding stored content even though power is cut is used for the nonvolatile memory. Also, when a specified operation which is different from a normal photographing operation is performed, the code number that is the error information of the nonvolatile memory 18 is read out and is displayed on a film counter 14.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 23.02.1995
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.09.1997
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998 Japanese Patent Office

JC921 U.S. PTO
09/711049



(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 7 - 5 5 5 5

(43)公開日 平成7年(1995)1月10日

(51)Int. Cl.⁸

G 0 3 B 17/18
43/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 7256-2 K

審査請求 未請求 請求項の数 3

OL

(全 6 頁)

(21)出願番号

特願平6-76756

実願昭63-27966の変更

(22)出願日

昭和63年(1988)3月2日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 津留 弘之

東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会
社ニコン大井製作所内

(72)発明者 目黒 洋

東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会
社ニコン大井製作所内

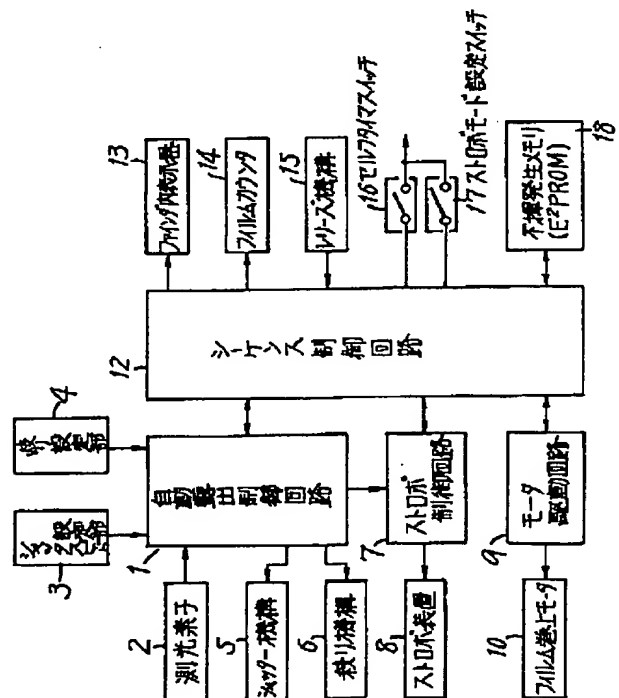
(74)代理人 弁理士 竹内 進 (外1名)

(54)【発明の名称】 カメラ

(57)【要約】

【目的】既存の表示器やスイッチ類を有効に利用してカメラ自体でエラー発生の自己診断が簡単にできるようにする。

【構成】撮影動作時に発生したエラーを検出し、発生エラー内容に対応するコード番号をエラー情報として不揮発性メモリ18に記憶保持する。不揮発性メモリには、電源が断たれても記憶内容を保持できるE² PROM等を使用する。更にエ通常の撮影操作とは異なる所定の操作を行なった時に不揮発性メモリ18のエラー情報であるコード番号を読み出してフィルムカウンタ14に表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】撮影動作時に発生したエラーを検出するエラー検出手段と；該エラー検出手段の検出エラーに対応するエラー情報を記憶保持する記憶手段と；を備えたことを特徴とするカメラ。

【請求項 2】前記記憶手段を、前記エラー検出手段によるエラー検出時に、発生したエラー内容に対応するコード番号を記憶保持する E² PROM等の不揮発性メモリとしたことを特徴とする請求項 1 記載のカメラ。

【請求項 3】更に通常撮影時に操作される操作手段に対し通常の撮影操作とは異なる所定の操作を行なった時に前記記憶手段のエラー情報を読み出してフィルムカウンタに表示させるエラー内容表示手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自己診断機能を備えたカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、自動露出制御、自動焦点制御、自動フィルム巻き上げ制御、ストロボ発光制御等のカメラシーケンス制御は CPU によるプログラム制御で行なわれており、常に撮影者の意図した撮影モードのもとで最適な撮影動作ができるようにしている。

【0003】このような CPU によりカメラシーケンスを制御するカメラにあつては、撮影動作中にエラーが発生した場合、他の箇所に新たなエラーを誘発する恐れがあることから、フェイルセーフのために撮影動作を停止させ、エラー発生を警告表示することで、エラー発生の原因となった故障箇所の修理を促すようにしている。しかし、故障により持ち込まれたカメラを点検修理する際に、エラーの発生原因がハード的なものであれば、再現性があることから故障箇所の発見は比較的容易であるが、タイミング制御エラーのような再現性の乏しいエラーについては、故障原因の解析と故障箇所の発見に手間取り、点検修理に大幅な時間を要する。

【0004】そこで、カメラ自体にエラーの発生を検出してエラー内容を記憶し、点検修理の際にエラー発生内容が直ちに分かるようにした所謂自己診断機能を設けることが考えられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、カメラにエラー発生を検出して記憶する自己診断機能を設けた場合には、自己診断内容を見るために専用のチェッカーを準備する必要があり、またチェッカーに対応してカメラ側にはチェッカー接続用のコネクタを設けなければならず、自己診断のための装置構成が複雑になる。

【0006】そこで、カメラ側に自己診断内容を点検修理の際に見るための表示器やスイッチ類を設けることも考えられるが、このような機能はユーザによる通常の撮

影操作では使用されないことから、カメラ内の通常は見えないような場所に設ける必要があり、カメラに自己診断機能を持たせたことでカメラ構成の複雑化とコストアップを招く問題があつた。

【0007】本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたもので、既に設けられている表示器やスイッチ類を有効に利用してカメラ自体でエラー発生自己診断が簡単にできるカメラを提供することを目的とする。

【0008】

10 【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明にあつては、撮影動作時に発生したエラーを検出するエラー検出手段と、該エラー検出手段の検出エラーに対応するエラー情報を記憶保持する記憶手段とを備える。また記憶手段としては、エラー検出手段によるエラー検出時に、発生したエラー内容に対応するコード番号を記憶し、電源が断たれても記憶内容を保持できる E² PROM等の不揮発性メモリを使用する。

20 【0009】更にエラー検出手段及び記憶手段に加えて通常の撮影操作とは異なる所定の操作を行なった時に前記記憶手段のエラー情報を読み出してフィルムカウンタに表示させるエラー内容表示手段とを備える。

【0010】

30 【作用】このような本発明のカメラにあつては、撮影動作中にエラーが検出されると、フィルムカウンタの表示数値のフリッカ等によりエラー発生が表示され、同時に発生エラーに対応したコード番号が E² PROM等の不揮発性メモリに記憶される。このため故障したカメラの点検修理の際には、通常の撮影操作とは異なる所定の操作、例えばセルフタイマスイッチとストロボモード設定スイッチの同時操作を行なうと、不揮発性メモリに記憶された発生エラーに対応したコード番号が読み出されてフィルムカウンタに表示され、このときのフィルムカウンタの表示コード番号からエラー発生原因及び故障箇所を直ちに知ることができ、故障原因の解析と故障箇所の発見が容易で迅速な修理を行なうことができる。

40 【0011】またカメラに既に設けられている表示器やスイッチ類を自己診断のために使用することから、自己診断機能を設けてもカメラ構成は複雑化せず、コスト的にも安価に実現できる。

【0012】

【実施例】図 1 は本発明による自己診断機能が設けられたカメラの一実施例を示したブロック図である。図 1 において、1 は自動露出制御回路であり、シャッタースピード設定部 2 で設定されたシャッタースピード、絞り設定部 3 で設定された絞り値、更に測光素子 4 から得られた被写体の輝度に基づき最適露出条件を与えるシャッタースピード及び絞り値を演算し、シャッター機構 5 及び絞り機構 6 を駆動制御する。

50 【0013】7 はストロボ制御回路であり、ストロボ撮影モードの設定状態でストロボ装置 8 を発光駆動し、ス

トロボ発光により所定の被写体輝度が得られたときの自動露出制御回路の出力を受けてストロボ発光を停止する。更に、9はフィルム巻上モータ10を駆動するモータ駆動回路であり、1回の撮影動作を終了する毎にフィルム巻上モータ10を駆動してフィルムを1コマづつ巻上げ駆動する。また、モータ駆動回路9はフィルム装填時には撮影開始位置にフィルムを空送りし、更にフィルム終端を検出したときにはフィルム巻上モータ10によりフィルム巻戻しを行なうようになる。

【0014】このような自動露出制御回路1、ストロボ制御回路7、及びモータ駆動回路9の撮影動作は、CPUのプログラム制御を用いたシーケンス制御回路12により制御される。シーケンス制御回路12には各種の撮影情報をファインダー内に表示するファインダー内表示器13、フィルムのコマ数を表示するLCD（液晶表示素子）等を用いたフィルムカウンタ14、撮影動作を開始するための半押スイッチ及び深押スイッチを備えたリリース機構15、更にセルフタイマー撮影を行なうためのセルフタイマースイッチ16とストロボ撮影モードの設定及び解除を行なうストロボモード設定スイッチ17

が接続される。

【0015】更に、シーケンス制御回路12に対しては撮影動作中にエラーを検出したときのエラー情報を記憶保持する記憶手段としてE²PR OM等を用いた不揮発性メモリ18が接続される。また、シーケンス制御回路12に設定された通常のカメラシーケンスの制御プログラムに加えて本発明にあっては、撮影動作時に発生したエラーを検出するエラー検出手段としての制御機能と、検出エラーに対応するエラー情報を不揮発性メモリ18に記憶保持させる制御機能と、更に通常の撮影操作とは異なる所定の操作、例えばセルフタイマースイッチ16とストロボモード設定スイッチ17を同時に操作したときに、不揮発性メモリ18のエラー情報を読出してフィルムカウンタ14に表示させるエラー内容表示手段としての制御機能が組込まれている。

【0016】次に、図1の実施例による自己診断機能を説明する。図2は図1のシーケンス制御回路12による通常撮影時のカメラシーケンスを示したフローチャートである。図2において、まずリリース機構15の半押操作を行なうと、シーケンス制御回路12を含む各回路部に電源が供給されて動作状態となり、この半押操作に伴ってステップS1にシーケンス1で示す所定のカメラシーケンスが実行される。ステップS1でカメラシーケンス1が実行されると、次のステップS2で事故発生の有無をチェックしており、事故発生を判別するとステップS3に進んでシーケンス1の事故発生に対応したエラーコード番号ERR=1を発生し、図3に示す事故処理ルーチンに移る。

【0017】一方、ステップS2でシーケンス1の事故発生が判別されないときには、次のステップS4に示す

シーケンス2を実行し、シーケンス2を実行した後にステップS5で事故発生の有無をチェックし、シーケンス2で事故が発生すればステップS6に進んでシーケンス2の事故発生に対応したエラーコード番号ERR=2を発生して、図3の事故発生ルーチンに進む。以下同様にステップS7のシーケンス3を実行してステップS8で事故発生の有無をチェックするような処理を、1つのシーケンスを実行する毎に繰り返し、事故発生を検知すれば、事故発生シーケンスに対応したエラーコード番号を作り出して図3の事故処理ルーチンに進むようになる。

【0018】図3の事故処理ルーチンにあっては、図2に示すメインルーチンで事故発生が判別されて対応するエラーコード番号ERRを受けると、まず、ステップS1でフィルムカウンタ14に設けている液晶表示素子LCDを点滅して事故発生をユーザーに知らせ、次のステップS2で予め定めた所定時間経過するか否か、即ち数秒経過するか否かをチェックする。設定時間を経過するまではステップS3～S5に示す図1に示したセルフタイマースイッチ16（SW1）とストロボモード設定スイッチ17（SW2）の同時操作に基づくエラー表示処理のルーチンをパスしてステップS1のフィルムカウンタの点滅表示を繰り返す。ステップS2で設定時間経過が判別されると、ステップS6に進み、図2のメインルーチンで検出されたエラーコード番号ERRを不揮発性メモリ18に記憶して撮影動作を終了させる。

【0019】このような図3の事故処理ルーチンの実行により撮影動作中にエラーが検出されたときには、検出エラーに対応するエラーコード番号ERRが不揮発性メモリ18に記憶された状態で撮影動作が停止し、フィルムカウンタ14の点滅表示を見てユーザーは事故発生がわかることから故障したカメラを修理点検に出すようになる。

【0020】一方、事故を起したカメラを保守点検する際には、カメラに電池を入れた直後にセルフタイマースイッチ16とストロボモード設定スイッチ17を同時に操作すると、図3に示す事故処理ルーチンが割り込み処理等により実行され、ステップS2で例えばセルフタイマースイッチ16としてのSW1のオンが判別されてステップS4に進み、ステップS4でストロボモード設定スイッチ17としてのSW2のオンが判別されてステップS5に進み、ステップS5で不揮発性メモリ18に記憶されているエラーコード番号ERRの値を読出してフィルムカウンタ14に数値表示する。

【0021】例えば、フィルムカウンタ14にエラー発生コードERR=1が表示されたときには図2のメインルーチンから明らかなように、ステップS1に示すシーケンス1での事故発生であることが直ちに分かり、シーケンス1の処理内容は予め決まっていることから、故障原因と故障箇所を直ちに突き止めることができ、迅速且つ適切な修理を行なうことができる。

【0022】尚、上記の実施例にあつては、点検修理の際のエラーコード番号の読出表示をセルフタイマスイッチ16とストロボモード設定スイッチ17の同時操作で行なうようにしているが、これ以外に通常の撮影操作では行なわれないようなスイッチ操作であれば適宜のスイッチ操作でよい。

【0023】

【発明の効果】以上説明してきたように本発明によれば、事故を起したカメラの点検修理の際に通常の撮影操作とは異なる所定の操作を行なうと、シーケンスNoに対応したエラーコード番号が表示され、故障原因と故障箇所を容易に知ることができ、迅速な修理を行なうことができる。

【0024】特にタイミング制御エラーや外乱ノイズの影響による再現性の乏しい事故発生であっても、エラーコード番号の表示で故障原因と故障箇所を突き止めることができ、より適切な対応策をとることができる。また、エラーコード番号の表示及び表示のための操作は既にカメラに設けられている表示器やスイッチ類を有効に利用しているため、自己診断のために特別な表示器やスイッチ類を設ける必要がない。

【0025】更に、自己診断機能をカメラ自体に設けても事故発生時にはフィルムカウンタの数字表示の点滅等によりエラー発生をユーザーに知らせるだけであることから、自己診断機能が加えられてもユーザー側でのカメラ操作に違和感を与えることがない。更に、エラーコード番号を記憶する記憶手段としてE² PROM等の不揮発性メモリを使用しているため、電池を抜いてもエラー

コード番号が消去されてしまうことがなく、事故解析と修理のためのエラー情報を確実に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】自己診断機能を備えた本発明のカメラの一実施例を示したブロック図

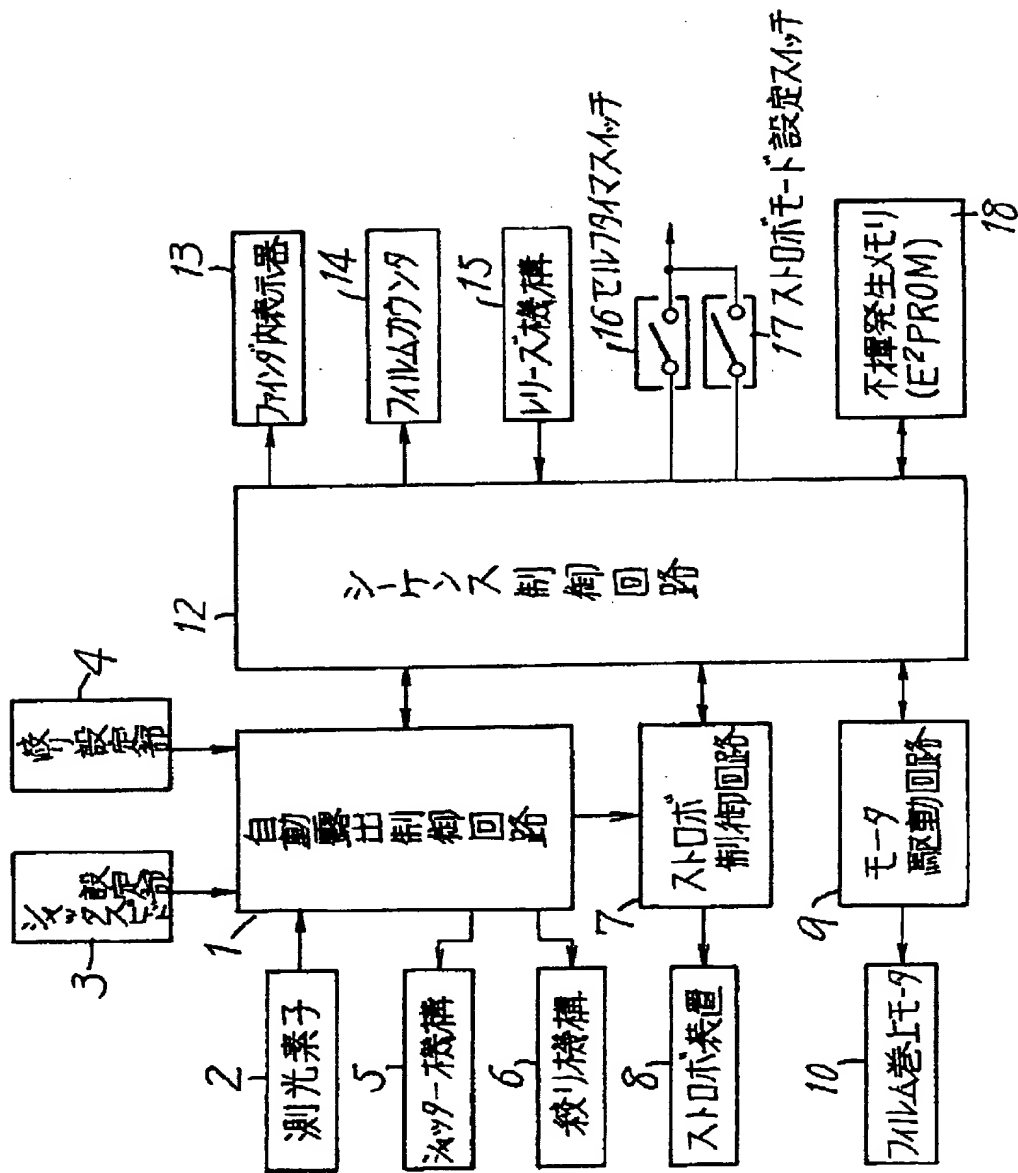
【図2】図1のシーケンス制御回路による撮影動作を示したフローチャート

【図3】図3は図2のメインフローで事故が判別された時に実行される事故処理ルーチンのフローチャート

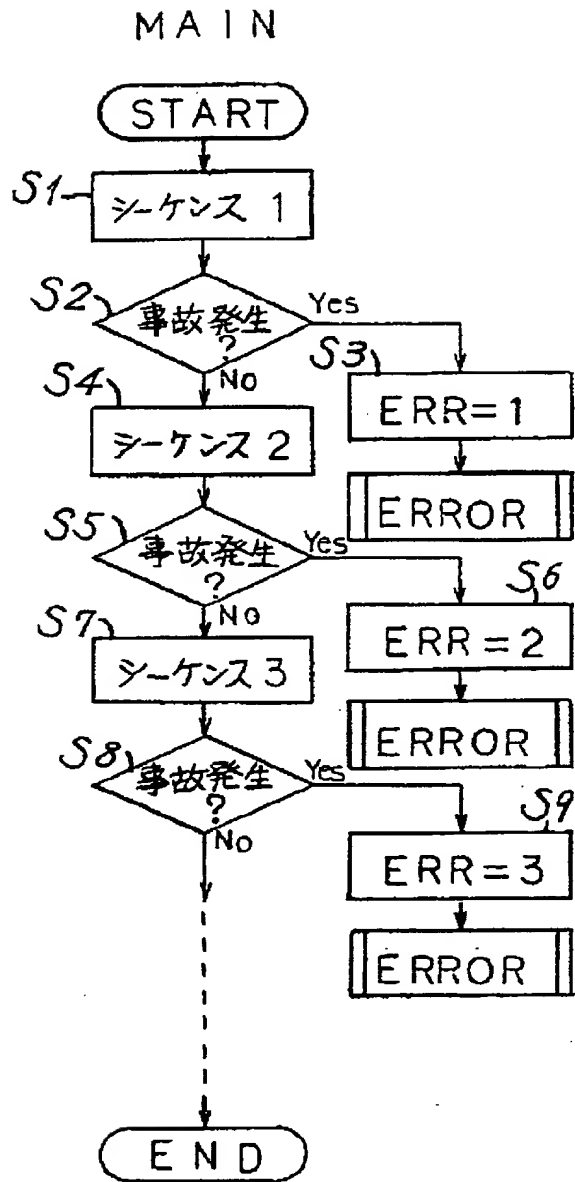
【符号の説明】

- 1：自動露出制御回路
- 2：測光素子
- 3：シャッタースピード設定部
- 4：絞り設定部
- 5：シャッター機構
- 6：絞り機構
- 7：ストロボ制御回路
- 8：ストロボ装置
- 9：モータ駆動回路
- 10：フィルム巻上モータ
- 12：シーケンス制御回路
- 13：ファインダー内表示器
- 14：フィルムカウンタ
- 15：リリース機構
- 16：セルフタイマスイッチ (SW1)
- 17：ストロボモード設定スイッチ (SW2)
- 18：不揮発性メモリ (E² PROM)

【図 1】



【図2】



【図3】

